

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kesehatan merupakan kebutuhan hidup dasar setiap manusia yang semestinya harus dimiliki baik sehat secara fisik maupun psikis. Dimana kedua hal tersebut tidak boleh luput dalam diri seseorang demi terciptanya kehidupan yang seimbang sehingga sesuatu hal dapat terlaksana secara efektif dan efisien. Sejalan dengan amanat Undang-Undang No. 23 Tahun 1992 bahwa, “Sehat adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis”.

Kesehatan juga sangat dipengaruhi oleh daya tahan fisik, tinggi rendahnya daya tahan fisik seseorang dipengaruhi oleh kemampuan mengambil oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh. Diantaranya adalah paru dan jantung berfungsi untuk pengiriman oksigen yang dibawa oleh hemoglobin. Hemoglobin adalah molekul protein pada sel darah merah yang berfungsi sebagai media transport oksigen dari paru-paru keseluruhan jaringan tubuh dan membawa karbondioksida dan jaringan tubuh ke paru-paru (Wawan, 2008).

. Menurut Muhajir dan Jaja (2011:61) Bahwa Daya Tahan Kardiovaskuler adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kerja dalam waktu yang relatif lama. Istilah lainnya sering digunakan ialah *respiratori-cardio-vaskulatoir-endurance*, yaitu daya tahan yang berhubungan dengan pernafasan jantung, dan peredaran darah, pendapat lain menurut Susilowati (2007), Seiring dengan bertambahnya usia seseorang, ketahanan kardiovaskular secara perlahan akan menurun dan mengakibatkan penurunan kekuatan kontraksi jantung, massa otot jantung, kapasitas vital paru dan kapasitas oksidasi otot skeletal. mengangkut

oksigen.

Menurut WHO (*World Health Organization*) ketahanan kardiorespirasi dapat dinilai dengan VO<sub>2</sub>max atau konsumsi oksigen maksimum yang merupakan indikator tunggal terbaik yang dapat diukur secara langsung ataupun tidak langsung. Pengukuran secara tidak langsung dapat dilakukan salah satunya dengan Harvard Step (tes naik turun bangku). VO<sub>2</sub>max merupakan daya tangkap aerobik maksimal menggambarkan jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama latihan atau les dengan latihan yang makin lama makin berat sampai kelelahan (Thoden, 2008).

Faktor-faktor yang mempengaruhi VO<sub>2</sub>max diantaranya adalah Umur, Latihan, Ketinggian suatu tempat (kadar O<sub>2</sub>), Factor psikologis seperti:

1. Kemampuan jaringan otot untuk menggunakan oksigen dalam proses produksi energi tubuh.
2. Kemampuan system saraf jantung dan paru paru (kardiovaskular) untuk mengangkut oksigen kedalam jaringan. (Burhanudin Saldy, 2015).

Kesehatan jantung dan paru dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor contohnya rokok, Menurut menteri kesehatan Moeloek (2019) Rokok merupakan faktor resiko penyakit yang memberi kontribusi paling besar dibanding faktor resiko lainnya. Seorang perokok mempunyai resiko 2 sampai 4 kali lipat untuk terserang penyakit jantung koroner dan memiliki resiko lebih tinggi untuk terserang penyakit kanker paru lainnya,. Semakin tinggi volume paru, akan semakin mudah darah (Hb) dalam mengikat oksigen dan melepaskan karbon dioksida di paru. Permukaan alveoli dalam volume paru yang bersih akan menentukan difusi (pertukaran) gas. Pada perokok berat dapat terjadi volume paru yang tinggi, tetapi

permukaan alveoli tertutup nikotin sehingga kemampuan difusinya rendah.

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007, presentase penduduk umur 10 tahun ke atas 23,7% merokok setiap hari, 5,5% merokok kadang-kadang. 3,0% adalah mantan perokok dan 67,8% bukan perokok. Prevalensi perokok di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Jumlah perokok pria meningkat 14%, sedangkan perokok wanita meningkat sebanyak 2,8% dari tahun 1995 sampai 2011. Pada tahun 1995 jumlah perokok pria di Indonesia sebanyak 53,4% sedangkan tahun 2011 menjadi 67,4%. Untuk perokok wanita meningkat dari 1,7% pada tahun 1995 menjadi 67,4% pada tahun 2011.

Kebiasaan merokok di perguruan tinggi juga makin banyak dijumpai, baik di fakultas Teknik, fakultas Ilmu social dan Ilmu Politik maupun fakultas lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Musdalifah dan Setijadi (2011) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta menyebutkan jumlah perokok di fakultas Kedokteran mencapai 86,67%, Fakultas Teknik 100%, dan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik 93,33%. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Rosita dkk (2012) di Universitas Muhammadiyah Surakarta menyebutkan jumlah mahasiswa laki-laki perokok sebesar 66,6%. Di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta (FIK UMS), diketahui persentase mahasiswa yang perokok yaitu 63 orang (64,9%) dan persentase mahasiswa yang bukan perokok yaitu 34 orang (35,1%).

Tanpa mereka sadari rokok bisa merusak kesehatan contohnya saja kesehatan jantung dan paru-paru. Salah satunya adalah ketahanan kardiorespirasi yaitu kesanggupan kerja system jantung, paru, dan pembuluhdarah

yang berfungsi secara optimal dalam keadaan istirahat dan kerja dalam mengambil oksigen dan menyalurkannya ke jaringan yang aktif sehingga dapat digunakan pada proses metabolisme tubuh.

Semakin tinggi volume paru, akan semakin mudah darah (Hb) dalam mengikat oksigen dan melepaskan karbon dioksida di paru. Permukaan alveoli dalam volume paru yang bersih akan menentukan difusi (pertukaran) gas. Pada perokok berat dapat terjadi volume paru yang tinggi, tetapi permukaan alveoli tertutup nikotin sehingga kemampuan difusinya rendah.

Berdasarkan data di atas, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “Perbandingan Nilai  $VO_2\text{max}$  pada remaja perokok dan non perokok”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa apakah terdapat perbandingan nilai  $VO_2\text{max}$  yang signifikan antara remaja perokok dan non perokok.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada perbandingan nilai  $VO_2\text{max}$  remaja perokok dan remaja yang bukan perokok di prodi Teknik Elektro?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar  $VO_2\text{MAX}$  terhadap perokok dan non perokok pada mahasiswa di lingkungan Universitas Muhammadiyah Malang.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengidentifikasi kadar  $VO_2\text{max}$  pada mahasiswa merokok di lingkungan Universitas Muhammadiyah Malang.

- b. Mengidentifikasi kadar VO<sub>2</sub>max pada mahasiswa bukan perokok di lingkungan Universitas Muhammadiyah Malang.
- c. Menganalisa perbandingan kadar VO<sub>2</sub>max pada mahasiswa perokok dan bukan perokok di lingkungan Universitas Muhammadiyah Malang.

#### **D. Manfaat Peneliti**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dikalangan Fisioterapi di bidang Kardiorespirasi.

##### **2. Manfaat Praktisi**

###### **a. Bagi Peneliti**

Untuk mengetahui perbandingan nilai VO<sub>2</sub>max pada perokok dan non perokok mahasiswa di lingkungan Universitas Muhammadiyah Malang

###### **b. Bagi Institusi dan Pendidikan**

Sebagai bahan referensi dan acuan untuk pembelajaran maupun penelitian selanjutnya.

###### **c. Bagi Fisioterapi**

Manfaat bagi Fisioterapis yaitu data dan hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi dan referensi.

### E. Keaslian Penelitian

Dibawah ini merupakan beberapa penelitian terkait untuk menunjang keaslian penelitian.

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

| No. | Judul Penelitian   | Nama Peneliti  | Tempat Penelitian       | Subjek, Metode, Alat Ukur, dan Hasil Penelitian  | Perbedaan Dengan yang Akan dilakukan  |
|-----|--|----------------|-------------------------|--|---|
| 1.  | Pengaruh Merokok dan Tidak Merokok Terhadap Kemampuan VO2max Pada Siswa Putra Kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng Tahun 2019 | Andreal Sosman | SMK Negeri 1 Tegineneng | <p>Tahun: 2019</p> <p>Metode: <i>expost facto</i></p> <p>Alat Ukur:</p> <p>Hasil: Hasil analisa menunjukkan bahwa ada pengaruh antara siswa merokok terhadap kemampuan VO2max sebesar 6,54 dan ada pengaruh antara siswa yang tidak merokok terhadap kemampuan VO2max sebesar 2,67</p> | <p>Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Tegineneng dengan sampel yang berusia sekitar 16-18 tahun sedangkan penelitian yang peneliti lakukan bertempat di Universitas Muhammadiyah Malang dengan sampel yang berusia 20-21 tahun.</p> |

Lanjutan  
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| No. | Judul Penelitian   | Nama Peneliti                             | Tempat Penelitian           | Subjek, Metode, Alat Ukur, dan Hasil Penelitian   | Perbedaan Dengan yang Akan dilakukan  |
|-----|--|---|-----------------------------|---|---|
| 2.  | Hubungan Kebiasaan Merokok Terhadap Volume Oksigen Maksimal (VO <sub>2</sub> max) Pada Mahasiswa Jurusan PENKESREK UNESA Angkatan 2015 | Alex Jakfar Zuhdi<br><br>Dita Yuliasitrid | Universitas Negeri Surabaya | Tahun: 2015<br><br>Metode: Korelasional<br><br>Alat Ukur: Angket dan MFT<br><br>Hasil: Hasil penelitian ini diperoleh rata-rata nilai kebiasaan merokok sebesar 41,27 dan nilai VO <sub>2</sub> max sebesar 36,88   | Penelitian yang dilakukan menguji kebiasaan merokok terhadap VO <sub>2</sub> max sedangkan yang peneliti lakukan adalah menguji perbandingan VO <sub>2</sub> max terhadap remaja perokok dan non perokok di Universitas Muhammadiyah Malang                     |
| 3.  | Pengaruh Konsumsi Rokok Terhadap Hasil VO <sub>2</sub> max Pada Pemain Futsal Putra Hatrik Solo  | Chusnul Chotimah                          | Solo                        | Tahun: 2015<br><br>Metode: Cross Sectional<br><br>Alat Ukur : Bleep Test<br><br>Hasil: Berdasarkan hasil analisis statistic didapatkan pengaruh konsumsi rokok terhadap hasil VO <sub>2</sub> max dengan signifikan | Penelitian yang dilakukan menguji pengaruh konsumsi rokok terhadap hasil VO <sub>2</sub> max pada pemain futsal putra Hatrik Solo sedangkan menguji perbandingan VO <sub>2</sub> max terhadap remaja perokok dan non perokok di Universitas Muhammadiyah Malang |

Lanjutan  
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| No. | Judul Penelitian  | Nama Peneliti            | Tempat Penelitian | Subjek, Metode, Alat Ukur, dan Hasil Penelitian  | Perbedaan Dengan yang Akan dilakukan  |
|-----|---|--------------------------|-------------------|--|---|
|     |   |                          |                   | ( $p=0,000$<br>$<0,05$ )   |   |
| 4.  | Pengaruh Konsumsi Rokok Terhadap VO2max Siswa Laki- laki Ekstrakurikuler Basket SMA Negeri 1 Tanah Grogot | Rizwar Atiqah Syafitri   | Tanah Grogot      | <p>Tahun: 2017</p> <p>Metode: Cross Sectional</p> <p>Alat Ukur:</p> <p>Hasil: Terdapat pengaruh konsumsi rokok terhadap nilai VO2max siswa laki-laki ekstrakurikuler basket SMA negeri 1 Tanah Grogot dimana nilai VO2max kelompok merokok 11% lebih rendah dibanding kelompok tidak merokok</p> | Penelitian yang dilakukan menguji pengaruh konsumsi rokok terhadap hasil VO2max pada siswa laki-laki ekstrakurikuler basket SMA 1 Tanah Grogot sedangkan menguji perbandingan VO2max terhadap remaja perokok dan non perokok di Universitas Muhammadiyah Malang |
| 5.  | Hubungan Kebiasaan Menggunakan Rokok Elektrik Terhadap Tingkat VO2max di Malang Vapers Community          | Revin Kurnia Adi Prakoso | Malang            | <p>Tahun: 2018</p> <p>Metode: Observasional Analitik</p> <p>Alat Ukur:</p> <p>Hasil Penelitian: Berdasarkan hasil data yang</p>  | Penelitian yang dilakukan menguji kebiasaan menggunakan rokok elektrik terhadap tingkat VO2max di Malang Vapers community sedangkan menguji Malang  |



Lanjutan  
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| No. | Judul Penelitian | Nama Peneliti | Tempat Penelitian | Subjek, Metode, Alat Ukur, dan Hasil Penelitian   | Perbedaan Dengan yang Akan dilakukan   |
|-----|------------------|---------------|-------------------|---|--|
|     |                  |               |                   | diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa adah hubungan kebiasaan merokok menggunakan rokok listrik terhadap tingkat VO2max di komunitas Vapers Malang | perbandingan VO2max terhadap remaja perokok dan non perokok di Universitas Muhammadiyah Malang |



